Small Wonder Labs

The DSW-II-40
Transceiver Kit

歴史ある Small Wander Labs の取扱説明書群の中から DSW-Ⅱ用マニュアルをご覧いただき
ありがとうございます。以下の頁はこのキットを成功裡に完成させるため
平均的な経験を持つ製作者に必要な情報が記載されています。
あなたにとってキット製作が初めてでしたら次のウエブサイトをご覧ください。
http://smallwonderlabs.com/DSWhelps.pdf
この URL には部品の識別や技術的な説明、基本的なハンダ付け方法、トラブル処理方法
を記述した補足文書（pdf 形式）があります。なぜこれをご覧いただくか？
基本的な部分はさておき、必要とする事項をプリントしていただくだけで
手早く、たくさんの情報をご覧いただけます。
この文書は http://smallwonderlabs.com/DSW40_Manual.pdf に収録されています。

目　次

項目	頁
パーツリスト	2-3
送信機／局部発振器　図面	4
受信機　図面	5
識別部品配置図	6
組立説明	7-9
調整	11
DSW-Ⅱ 取扱説明	12
補足事項	13

Translated by H.Hidaka, JA1HHF
03/12/2004
（訳者注：製作は常に原文を優先してください）

The ‘*DSW－II－40*’ Parts LIST

(青色文字の数量は Small Wonder Labs で組付け済み)

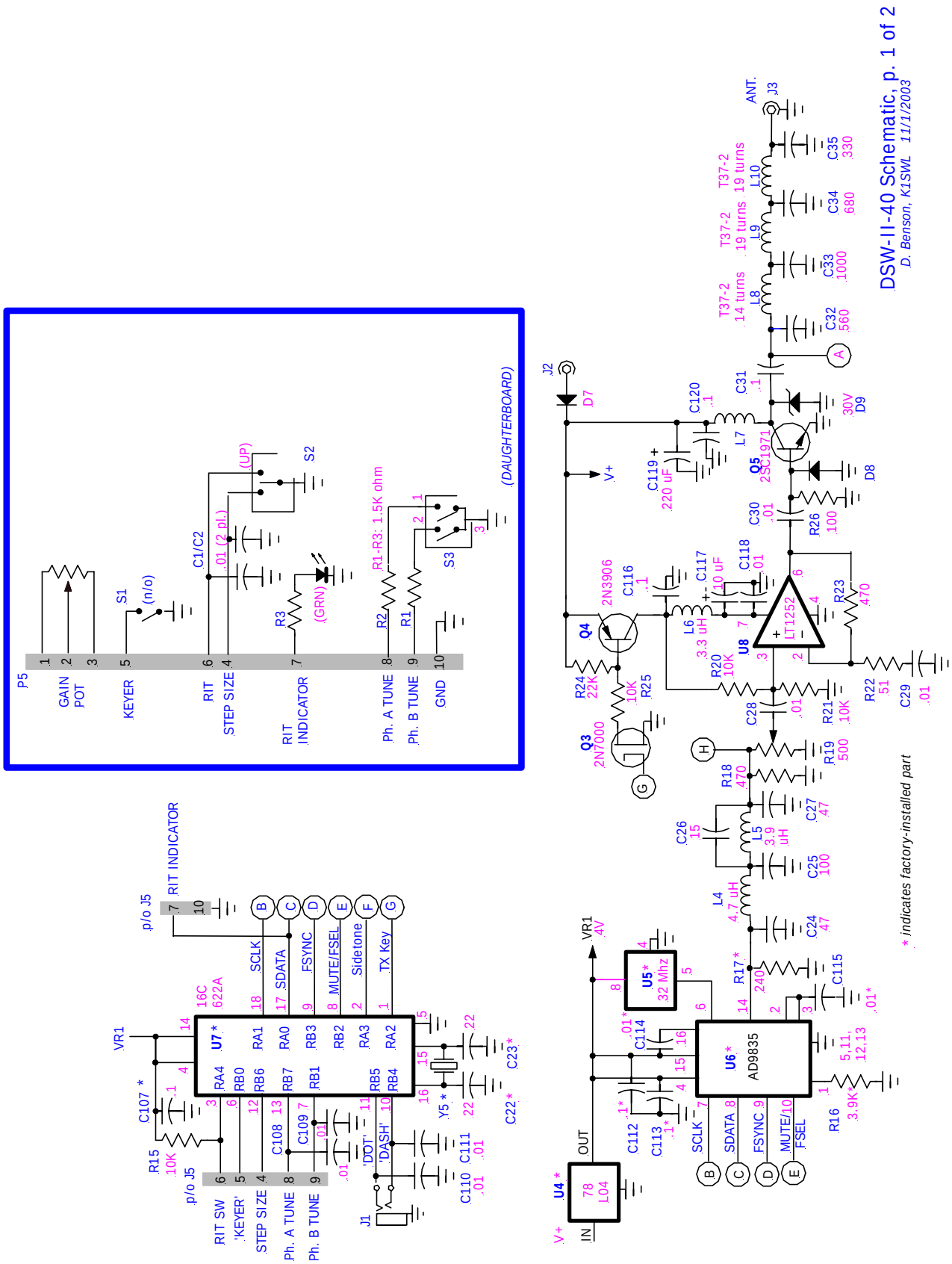
数量	設計記号	部　品	備　考
1	C4	10pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘10’
1	C26	15pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘15’
2(2)	C22,C23	22pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘22’ *取付け済み*
1	C17	27pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘27’ 又は ‘27J’
2	C1,C5	47pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘47’ 又は ‘47J’
2	C24,C27	47pF ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘470’ 又は ‘470J’
3	C2,C10,C11	68pF ｾﾞﾛ温度係数円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘68’
1	C12	15-70pF ﾄﾘﾏｺﾝﾃﾞﾝｻ	*茶色*
1	C25	100pF ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘101’ 又は ‘101J’
6	C6-C9,C16,C104	150pF 円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘151’ 又は ‘151J’
1	C35	330Pf ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘331’ 又は ‘331J’
1	C32	560pF ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘561’ 又は ‘561J’
1	C34	680pF ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘681’ 又は ‘681J’
1	C19	820pF ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘821’ 又は ‘821J’
1	C33	1000pF ｾﾞﾛ温度係数積層型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘102’ 又は ‘102J’
1	C20	2200pF (0.0022μF) ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘222’ 又は ‘222J’
14	C3,C15,C28-30,C101,C102 C108-C111,C118,C121,C122	0.01μF 円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘103’
2(2)	C114,C115	0.01μF 0805 表面実装型ｺﾝﾃﾞﾝｻ	*取付け済み*
1	C14	0.033μF ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘333’ 又は ‘333J’
8(1)	C13,C18,C31,C103,C106 C107,C116,C120	0.1μF ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘104’ ｴﾎﾟｷｼｹｰｽ
2(2)	C112,C113	0.1μF 1206 表面実装型ｺﾝﾃﾞﾝｻ	*取付け済み*
1	C117	10μF 電解ｺﾝﾃﾞﾝｻ	
2	C21,C105	47μF 電解ｺﾝﾃﾞﾝｻ	
1	C119	220μF 電解ｺﾝﾃﾞﾝｻ	
7	D1-D6,D8	1N4148 ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ	ｶﾞﾗｽﾎﾞﾃﾞｨ
1	D7	1N5818 ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ	
1	D9	1N4751A ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ	
1	HS1	TO-220 ﾋｰﾄｼﾝｸ	*黒染めﾌｨﾝ*
1	--	#4-40 x 1/4” 機械ﾈｼﾞ	
1	--	#4-40 ﾅｯﾄ	
2	J1,J4	3.5mm ｽﾃﾚｵｺﾈｸﾀ 基板取付け用	ｷﾞｻﾞｷﾞｻﾞﾅｯﾄ付
1	J2	DC 電源ｼﾞｬｯｸ 2.1/5.5mm	
1	J3	BNC ｺﾈｸﾀ 基板取付け用	ﾅｯﾄ、ﾛｯｸﾜｯｼｬ付
1	J5	10ﾋﾟﾝﾍｯﾀﾞ	
1	L1	T44-2 #26 31回巻き	青ﾄﾛｲﾀﾞﾙ
1	L2	10μH RF チョーク	茶黒黒
1	L3	22μH RF チョーク	赤赤黒
1	L4	4.7μH 表面実装型ｲﾝﾀﾞｸﾀ	
1	L5	3.9μH 表面実装型ｲﾝﾀﾞｸﾀ	
1	L6	3.3μH 表面実装型ｲﾝﾀﾞｸﾀ	***SWL ref:/DN1118***
1	L7	FT37-61 ﾄﾛｲﾀﾞﾙ 14回巻き	濃灰ﾄﾛｲﾀﾞﾙ
1	L8	T37-2 14回巻き	赤ﾄﾛｲﾀﾞﾙ
2	L9,L10	T37-2 19回巻き	赤ﾄﾛｲﾀﾞﾙ
1	P1	2,1mm/5.5mm 電源ﾌﾟﾗｸﾞ	
1	--	2’(0.7m)電線	

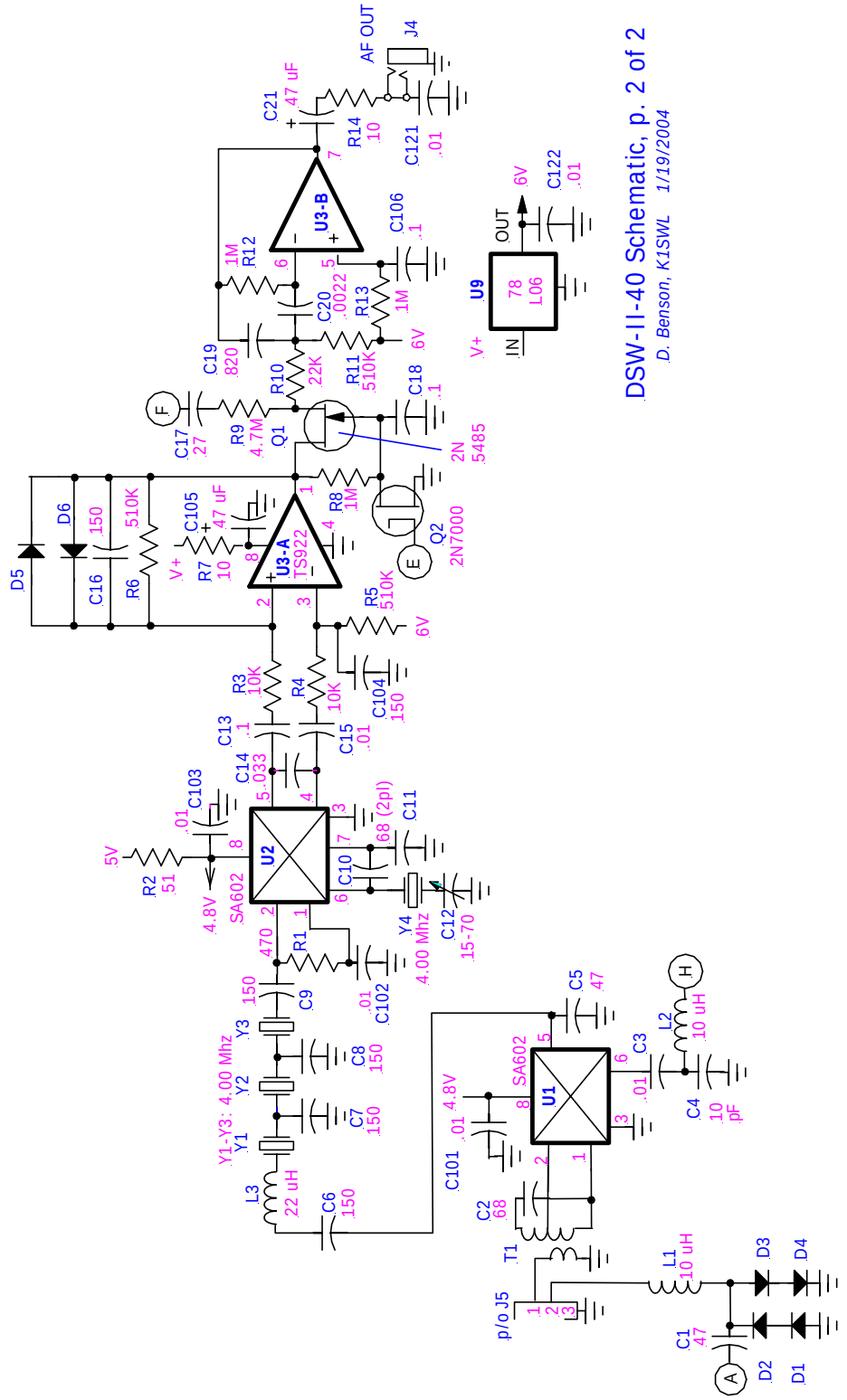
2	R7,R14	10Ω 1/4W 5% 抵抗器	茶黒黒
2	R2,R22	51Ω 1/4W 5% 抵抗器	緑茶黒
1	R26	100Ω 1/4W 5% 抵抗器	茶黒茶
1(1)	R17	240Ω *組込み済み*	赤黄茶
3	R1,R18,R23	470Ω 1/4W 5% 抵抗器	黄紫茶
1	R19	500Ω 半固定抵抗器	青ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ 3 本足
1(1)	R16	3.9KΩ 表面実装型抵抗器 0805	*組込み済み*
6	R3,R4,R15,R20,R21,R25	10KΩ 1/4W 5% 抵抗器	茶黒橙
2	R10,R24	22KΩ 1/4W 5% 抵抗器	赤赤橙
3	R5,R6,R11	510KΩ 1/4W 5% 抵抗器	緑黒黄
3	R8,R12,R13	1MΩ 1/4W 5% 抵抗器	茶黒緑
1	R9	4.7MΩ 1/4W 5% 抵抗器	黄紫緑
1	T1	IF トランス	‘42IF123’
1	Q1	2N5485 又は 2N5486 ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ	TO-92 ﾊﾟｯｹｰｼﾞ
2	Q2,Q3	2N7000 ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ	TO-92 ﾊﾟｯｹｰｼﾞ
1	Q4	2N3906 ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ	TO-92 ﾊﾟｯｹｰｼﾞ
1	Q5	2SC1971 ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ	TO-220 ﾊﾟｯｹｰｼﾞ
2	U1,U2	SA602AN 又は SA612AN IC	8ﾋﾟﾝ DIP IC
1	U3	TS922IC,低周波ｱﾝﾌﾟ	8ﾋﾟﾝ DIP IC
1(1)	U4	78L05A	*組込み済み*
1(1)	U5	32.000MHz 水晶発信器	*組込み済み*
1(1)	U6	AD9851BRU,DDS IC	*組込み済み*
1(1)	U7	PIC16C622A ﾏｲｸﾛｺﾝﾄﾛｰﾗ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ書込み済み	*組込み済み*
1	U8	LT1252 IC ﾋﾞﾃﾞｵﾄﾞﾗｲﾊﾞ IC	8ﾋﾟﾝ DIP IC
1	U9	78L06A	TO-92 ﾊﾟｯｹｰｼﾞ
4	Y1-Y4	4.000MHz 水晶振動子ｾｯﾄ	*‘4.00’に調整済み*
1(1)	Y5	4.096MHz 水晶振動子 20pF	*組込み済み*
4	--	8ﾋﾟﾝ IC ｿｹｯﾄ	
1(1)	--	18ﾋﾟﾝ IC ｿｹｯﾄ	*組込み済み*
1	--	4’(1.2m)#24 電線	
1	--	2’(60cm)#26 電線	
1	--	ﾌﾟﾘﾝﾄ配線基板	‘SWL 7/15/02’
1	--	ｹｰｽ、ベゼル 2 個、黒染めﾈｼﾞ 4 本	ﾍﾞｾﾞﾙ＝前後ﾊﾟﾈﾙ枠
1	--	前面ﾊﾟﾈﾙ	
1	--	後面ﾊﾟﾈﾙ	
1	--	小型ﾂﾏﾐ	
1	--	中型ﾂﾏﾐ	

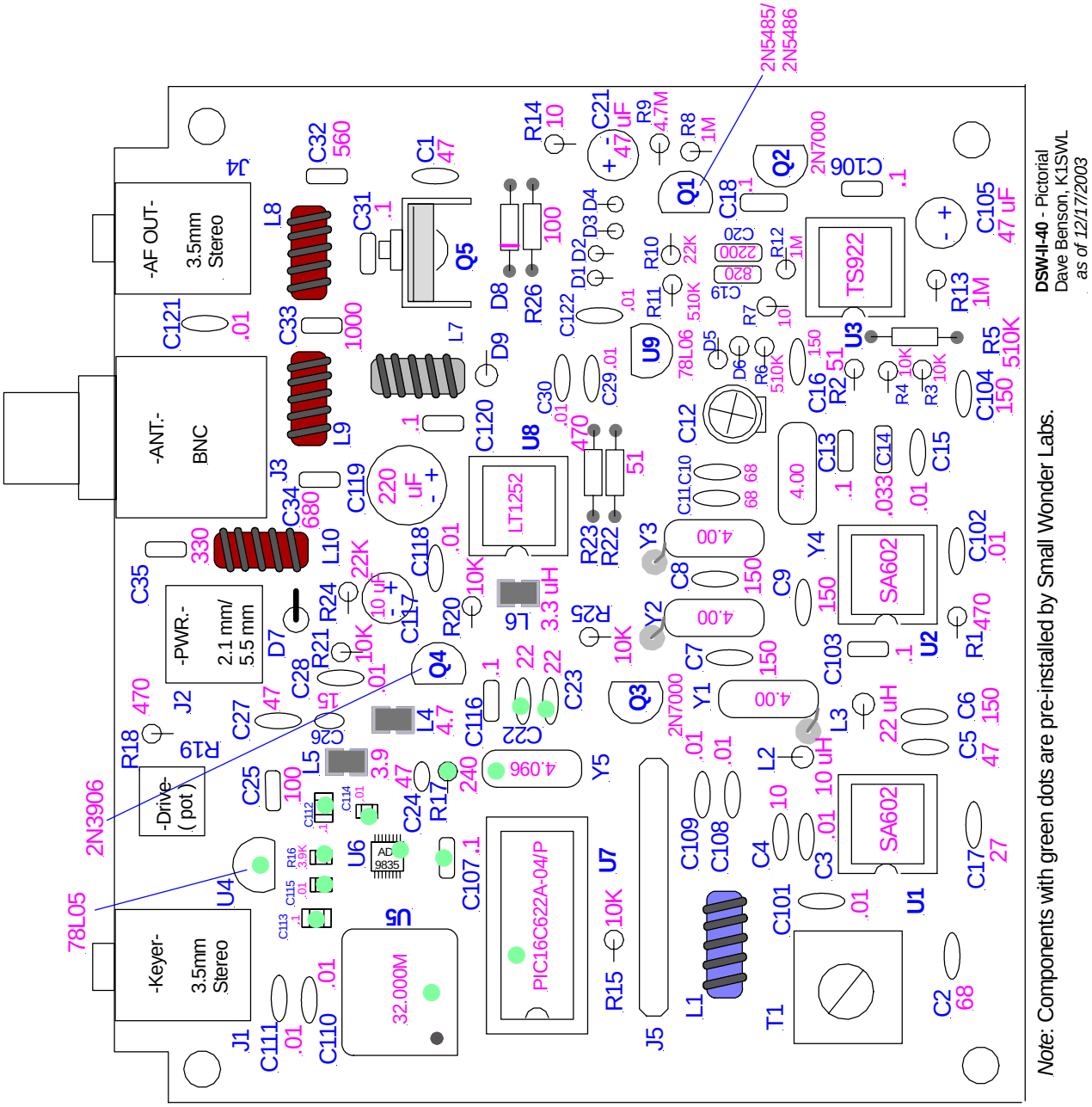
注：1）数量が灰色になっている部品は耐静電気包装されています

前面ﾊﾟﾈﾙ用付属基板

2	C1,C2	0.01μF 円盤型ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ	‘103’又は’103M’
1	POT	5KΩ 9mm 基板実装用可変抵抗器	/DK P3C3502
1	S1	ｻﾌﾞﾐﾆﾁｭｱ押釦ｽｲｯﾁ	吋ﾈｼﾞﾅｯﾄ、ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ付
1	S2	ｻﾌﾞﾐﾆﾁｭｱﾄｸﾞﾙｽｲｯﾁ	/DK CKN1088
1	S3	ﾛｰﾀﾘｴﾝｺｰﾀﾞ	3 線式 吋ﾈｼﾞﾅｯﾄ、ﾜｯｼｬ付
1	--	ﾌﾟﾘﾝﾄ配線基板	
1	LED	赤色 LED	
1	W1	ﾌﾚｷｼﾌﾞﾙｹｰﾌﾞﾙ	/DK A9BAG-1002F
3	R1-R3	1.5KΩ 1/4W 5% 抵抗器	茶緑赤


DSW-II-40 Schematic, p. 1 of 2
D. Benson, K1SWL 11/1/2003
* indicates factory-installed part
(DAUGHTERBOARD)
P5
GAIN POT
KEYER
RIT STEP SIZE
RIT INDICATOR
Ph. A TUNE
Ph. B TUNE
GND
S1
S2
S3
R1-R3: 1.5K ohm
C1/C2
.01 (2 pl.)
(UP)
(GRN)
R1
R2
R3
U7 *
16C 622A
U6 *
AD9835
U5 *
32 Mhz
U4 *
78 L04
U8
LT1252
Q3
2N7000
Q4
2N3906
Q5
2SC1971
J1
J2
J3
ANT.
VR1
4V
RIT SW
'KEYER'
STEP SIZE
Ph. A TUNE
Ph. B TUNE
p/o J5
RIT INDICATOR
SCLK
SDATA
FSYNC
MUTE/FSEL
Sidetone
TX Key
'DOT'
'DASH'
OUT
IN
V+


DSW-II-40 Schematic, p. 2 of 2
D. Benson, K1SWL 1/19/2004
AF OUT
J4
C21 47 uF
R14 10
C121 .01
U3-B
C106 .1
R12 1M
C20 .0022
R13 1M
C19 820
R10 22K
R11 510K
C18 .1
C17 27
R9 4.7M
Q1
2N 5485
U3-A TS922
R8 1M
Q2 2N7000
D5
D6
C16 150
R6 510K
C105 47 uF
R7 10
V+
R5 510K
6V
R3 10K
R4 10K
C104 150
C13 .1
C14 .033
C15 .01
C103 .01
5V
R2 51
U2 SA602
4.8V
C10 68 (2pl)
C11
Y4 4.00 Mhz
C12 15-70
R1 470
C9 150
C102 .01
Y3
Y2
Y1
Y1-Y3: 4.00 Mhz
C8 150
C7 150
L3 22 uH
C6 150
C5 47
U1 SA602
C3 .01
L2 10 uH
C4 10 pF
C101 .01
C2 68
T1
p/o J5
L1 10 uH
D3
D4
C1 47
D2
D1
U9 78L06
OUT
IN
C122 .01



DSW-II-40 - Pictorial
Dave Benson, K1SWL
as of 12/17/2003

Note: Components with green dots are pre-installed by Small Wonder Labs.

DSW-II-40 の組立て

ここからの頁の組立てステップは組立て可能順であって、こうしなさいということではありません。ただご案内するだけです。組立ては局部発振器（基板の上左かど）から開始し、基板の左から右へ部品を取付けます。 組立は各部品を取付け、ハンダ付けを行ない、基板裏面に出た部品のリードを切断しながら進めます。
一度に沢山の部品を取付け、連続してハンダ付けするのではなく３、４個の部品を取付けてハンダ付けすることをおすすめします。ハンダ付けは説明書に指示あるものを除き基板裏面のみとします。基盤の裏表貫通穴はメッキで導通化されています。

大部分の抵抗とダイオードはヘアピン状に折り曲げて基板上面に取付けます。
基板上に描かれたシルクスクリーン印刷の絵模様をチェックしてください。

”大先生コーナ”

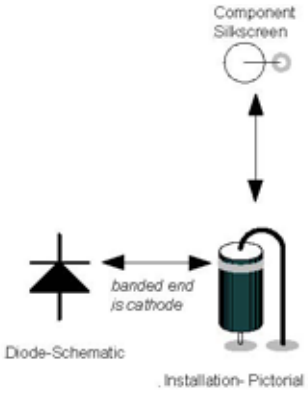
次の説明はあなたに必要ないかも知れません。

- 「表面実装部品 **L4-L6** は早めに取付けます。背の高い部品に囲まれてしまうと取付けが大変困難になってしまいます。」

- 水晶振動子は金属ケースが上面プリント配線に接触しない様に基板面から隙間（**0.5** ないし **1mm**）を持たせて立てます。

- ダイオードの取付け

ダイオードのいくつかは基板上に立てて取付けるため折り曲げます。取付け向きは次の絵に示す様な極性があります。基板上のシルクの円に注意し、その穴にダイオードの本体を差しこんでください。ダイオードの一端、陰極側（バンドマーク）を上向きに取付けます。寝かせて取付けるダイオードはシルクの表示にバンドマークを合わせます。



主基板

推奨組立て手順

1) **C24- 47pF** 積層セラミックコンデンサ
2) 表面実装インダクタ **L5**（**3.9μH**）の取付け
   *注：インダクタは黒い色のプラスチック容器に入っています。***インダクタ取り付け前に、取付け場所のパッド**（訳者注：部品ハンダ付け部分のパターン）**にあらかじめハンダメッキを施してください。**
   二つのパッド上にこの部品を取付けますが、ピンセットで注意して抑え、置いてください。
   ハンダは控えめに一端を付けてから他端を付けます。もう一度一端にコテを当てて位置を決めます。**部品の並びを良くすることは回路のショートを発生させないために重要です。 ハンダのブリッジが起こらない様、注意の上作業してください。**

3) **L4- 4.7μH** 表面実装型インダクタ（上記説明参照）
4) **C26- 15pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
5) **C25- 100pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
6) **C27- 47pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
7) **R18- 470** Ω 抵抗器（黄紫茶）
8) **R19- 500** Ω 可変抵抗器（青/３本足）
9) **C28- 0.01μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
10) **C110- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
11) **C111- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
12) **C116- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

13) **D7- 1N5818** シルク印刷が正しくありません。部品配置図に示すとおりに取付けしてください。（訳者注：**D5,D6,D9** 等のﾀﾞｲｵｰﾄﾞも同じ）

14) **J2- DC** 電源ジャック　まずこのジャックのピン１本をハンダ付けし、残るピンをハンダ付けする前に基板の端に合わせて直角になるよう位置決めし、確認します。

15) **J1- 3.5 mm** ステレオ・コネクタ

16) **R15- 10K** 抵抗器　（茶黒橙）

17) **J5- 10** ﾋﾟﾝﾍｯﾀﾞ　１本のピンをハンダ付けし、他方のピンをハンダ付けする前にﾋﾟﾝﾍｯﾀﾞが基板上で正しい位置にあることを確認します。

18) **L1:** キットの電線**(#26)**を **24** 吋**(60cm)**長に切り、トロイダルコア **T44-2(**青）に **31** 回巻きます。

「線をトロイダルコアの穴に通した数を巻回数とします。　**DSW Supplement for further discussion** をご参照ください。」巻初めと巻き終りの余った電線は **1cm** の長さに切断し、工作ナイフや鋭い刃物を使い端末の被覆を丁寧に剥がしてください。

ご注意：電線の被覆を剥がすとき、ハンダ鏝を使はないでください。多分うまくいかないでしょう。　電線端末の被覆を十分に（或いはほとんど）剥離できず失敗します。これは修理送返ユニットに見受けられる最も共通した不具合のひとつです。

（**L1** を取付け、ハンダ付けします）

19) **C101- 0.01μF**　円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

20) **C109- 0.01μF**　円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

21) **C108- 0.01μF**　円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

22) **C4- 10 pF μF**　円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

23) **C3- 0.01　μF**　円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

24) **T1**　（**IF** トランス　金属ｹｰｽ入り）

25) **C2- 68 pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

26) **U1 IC** 用ソケット　ソケットの一端にある切込みを基板面のシルクに合わせます。

27) **C17- 27 pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

28) **Y1-　4.000 MHz**　水晶振動子

この部品は基板面から隙間（**0.5mm** から **1mm**）を持たせて取付け、ケースが基板面に接触してショートすることを防止します。部品リードの余りを使って基板のパッド（訳者注：基板のパターン）から水晶振動子 **Y1** のケース左側へジャンパします。（部品配置図参照）この作業を容易にするには基板を裏返しにして固定し、線材の切れ端を垂直にして基板の上側にハンダ付けします。次いでハンダ付けした線を **3-4mm** で切断し、折り曲げて水晶振動子のケースにハンダ付けします。

ハンダ付けに際し、加熱は最小限にとどめます。*ケースは容易にハンダ付けができます。*

29) **L2- 10μH** 高周波チョーク

39) **L3- 22μH** 高周波チョーク

31) **C5- 47pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

32) **C6- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

33) **C7- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

34) **C8- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

35) **C9- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

36) **C103- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

37) **U2　IC** ソケット　ソケットの一端にある切込みを基板のシルクｽｸﾘｰﾝに合わせます。

38) **R1- 470Ω** 抵抗器（黄紫茶）

39) **C102- 0.01μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

40) **C11- 68pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

41) **C10- 68pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

42) **L6- 3.3μH**　表面実装型インダクタ

43) **Q3- 2N7000-** この部品は静電気に敏感です。

44) **Y2- 4.000MHz** 水晶振動子ステップ **28** と同様に取付けてケースを接地します。
（部品取付図参照）

45) **R25- 10K** 抵抗器（茶黒橙）

46) **Y3- 4.000MHz** 水晶振動子　ステップ **28** と同様に取付けてケースを接地します。
（部品取付図参照）

47) **C12- 15-70pF** トリマコンデンサ

48) **Y4- 4.000MHz**　水晶振動子　ステップ **28** と同様に取付けますがこの部品はケースを接地しません。

49) **C13- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

50) **C14- 0.033μF**　ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾌｨﾙﾑｺﾝﾃﾞﾝｻ

51) **C15- 0.01μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

52) **R21- 10K** 抵抗器（茶黒橙）

53) **R24- 22K** 抵抗器（赤赤橙）

54) **Q4-2N3906**　この部品は平坦面を部品配置図やシルクに合わせて取付けます。
55) **R20- 10K** 抵抗器（茶黒橙）

56) **C117- 10μF** 電解コンデンサ　この部品は極性があります。リードの長い方をシルクの「＋」側に取付けます。黒い帯のある方は「－」です。
57) **C118- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ

58) **R22- 51** Ω抵抗器（緑茶黒）
59) **R23- 470** Ω抵抗器（黄紫茶）
60) **U8 IC** 用ソケット　ソケットの一端にある切込みを基板面のシルクに合わせます。

61) **C119- 220μF** 電解コンデンサ
この部品は極性があります。

62) **C120- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
63) **C29- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
64) **C30- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
65) **U9- 78L06 IC**（**3** 本足）この部品の平坦な部分を部品配置図やシルクの向きに合わせて取付けます。
66) **C122- 0.01 μF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
67) **D5- 1N4148**　*この部品は極性があります。*
7 頁の絵を参照してください。

68) **D6- 1N4148**　*この部品は極性があります。*

69) **R6- 510K** 抵抗器（緑茶黄）
70) **C16- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
71) **R2- 51Ω** 抵抗器（緑茶黒）
72) **R4- 10K** 抵抗器（茶黒橙）
73) **R3- 10K** 抵抗器（茶黒橙）
74) **C104- 150pF** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
75) **R5- 510K** 抵抗器（緑茶黄）
76) **U3 IC** ソケット　ソケットの一端にある切込みを基板面のシルクに合わせます。

77) **R13- 1M** 抵抗器（茶黒緑）
78) **C105- 47μF** 電解コンデンサ
この部品は極性があります。

79) **C106- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
80) **R7- 10Ω** 抵抗器（茶黒黒）
81) **R12- 1M** 抵抗器（茶黒緑）
82) **C19- 820pF** ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾌｨﾙﾑｺﾝﾃﾞﾝｻ
83) **C20- 0.0022μF** ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾌｨﾙﾑｺﾝﾃﾞﾝｻ
84) **C18- 0.1μF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
85) **Q2- 2N7000**　この部品は静電気に敏感です。

86) **R11- 510K** 抵抗器（緑茶黄）
87) **R10- 22K** 抵抗器（赤赤橙）
88) **Q1- 2N5485/6**　この部品は平坦面を部品配置図やシルクに合わせて取付けます。
89) **R8- 1M** 抵抗器（茶黒緑）
90) **R9- 4.7M** 抵抗器（黄紫緑）

91) **D1 – D4** *この部品は極性があります。*

92) **C21- 47μF**　電解コンデンサ
この部品は極性があります。
93) **R14- 10Ω** 抵抗器（茶黒黒）
94) **R26- 100Ω** 抵抗器（茶黒茶）
95) **D8- 1N4148**　*この部品は極性があります。*
96) **D9- 1N4751A** *この部品は極性があります。*

97) **L7-** キットの電線を **10** 吋（**25cm**）長に切り、トロイダルコア **FT37-61(**灰色）に **14** 回巻きます。（ステップ **18** 参照）

98) **C34- 680 pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
99) **C35- 330 pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

100) **L10-** キットの電線 **12** 吋（**30cm**）長に切り、トロイダルコア **T37-2(**赤色）に **19** 回巻きます。**(**ステップ **18** 参照）

101) **C33- 1000 pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ
102) **C32- 560 pF** 積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

103) **L9-** キットの電線を **12** 吋（**30cm**）長に切り、トロイダルコア **T37-2(**赤色)に **19** 回巻きます。**(**ステップ **18** 参照）

104) **C31- 0.1 μF**　積層ｾﾗﾐｯｸコンデンサ

105) **L8-** キットの電線を **10** 吋（**25cm**）長に切り、トロイダルコア **T37-2(**赤色)に **14** 回巻きます。**(**ステップ **18** 参照）

106) **C121- 0.01** 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
107) **Q5** を垂直に取付けます。**この部品の金属タブが基板の後方に向くことを確認してください。（コネクタ方向です。）**

放熱板（折り曲げた黒い色の金属）はキットに入っているビスとナットを使ってトランジスタの金属タブに取付けてください。放熱板の向きは基板上で垂直高さが低くなる様に取付けてください。放熱板は垂直に立て、工具でしっかり

締付けてあることを確認してください。

サーマルコンパウンド（訳者注：放熱板用シリコンワックス）は必要ありません。

108) C1- 47pF 円盤型ｾﾗｯﾐｯｸコンデンサ
109) J3- BNC ｺﾈｸﾀすべてのピンをハンダ付けします。
110) J4- 3.5mm ステレオ・ジャック
111) 部品配置図に示すとおり４個の **DIP**（ディユアルインラインパッケージ）**IC** を取りつけます。この部品には極性があります。 各 **IC** に付けられている「点」または「切欠き」を各ソケットの端にある切欠きに合わせて取りつけます。「キットの中にある **IC** のピンはソケットに差し込み易くするため通常やや広がっています。**IC** ピンの各列をテーブルの上で丁寧に押し付けて２列のピンの間隔を狭くしてください。」

補助基板／前面パネルアッセンブリ：

*「補助基板は前面パネルにコントロール部品を取付ける **2** 吋 **x 3.5** 吋（約 **25mm x 89mm**）のプリント配線基板です。」*

● ***LED** は説明があるまで取付けないでください。*

1) 前面パネルに取付けるコントロール部品のナットやワッシャを取外してください。

2) ゲイン調節用可変抵抗器 **5K** のプラスチックシャフトをニッパで **5/16** 吋（**7mm**）ほど切り落としてください。この可変抵抗器を基板に取付け、ハンダ付けします。

3) **R1- R3**（**1.5K**）と **C1, C2**（**0.01μF**）を取付けます。

4) **フレキシブル・ケーブル　W1：**

10 ピンのフレキシブル・ケーブルはこの基板の後方（ハンダ付け側）に取付けます。 **ピンはこの補助基板の前面へ突き出るようにします。ハンダ付けするのは前面のみです。** *１本か２本のピンだけハンダ付けし、残りのピンをハンダ付けする前にケーブルの取りだしが補助基板に対して直角になっていることを確認します。*

5) サブミニチュア押しボタンスイッチ **S1** を取付けます。**この段階ではまだハンダ付けはしないでください。**

6) サブミニチュアトグルスイッチ **S2** を取付けます。

*この部品は上下どちら側でも、向きに関係無く取付けてかまいません。***この部品もまだハンダ付けはしないでください。**

7) ロータリエンコーダ **S3** をとりつけます。基板上にきちんとと取付けます。
この部品もまだハンダ付けはしないでください。

8) 前面パネルにキーヤと **RIT** スイッチを取り付けます。
*注:もし **RIT** スイッチに大きなフラット座金が付いていたら、それは捨ててください。*

9) *取付けた全てのものをハンダ付けします。*
*（キーヤスイッチと **RIT** スイッチ、エンコーダ）*

10) キーヤスイッチと **RIT** スイッチのワッシャとナットを締めつけます。
小型のバイスグリッププライヤがお薦めです。
前面パネルの表面に割れが入らないように注意してください。

11) エンコーダ用のロックワッシャとナットでエンコーダを取付けます。
手指で締付けるだけにしておきます。

12) **LED** を取付けます。**LED** の長いほうのリードが右側の穴に入るようにします。（前面から見て）この場所、**LED** のプラスチックハウジングの平らな方が **RIT** スイッチ側になります。**LED** が前面パネルにきちんと収まるまで押込んで、ハンダ付けします。

13) ゲイン調節用可変抵抗器の軸に小さいツマミを取り付けます。 *人により好みがあるでしょうが私はツマミを７時から５時の範囲に回す様にしています。ツマミと軸の取り合いで軸が **6mm**（**0.236** 吋）なのにツマミの穴が **0.250** 吋位と言う風に直径の違うことがあります。こんな時は取付け前にツマミの穴へ **1/4** 吋 **x1/8** 吋（**6mm x 15mm**）の紙切れを差し込んで取付けるとうまい具合に取り付けられます。*

14) エンコーダの軸に大きい方のツマミを取付けます。

*これから **DSW-II** をケースへ格納する最終組み立て前に調整をしなければなりません。調整用測定器は全く必要ありません。*

調　整

1) **J5** にフレキシブルケーブルを差し込み、ヘッドフォンと公称 **50Ω**のアンテナを接続して電源を供給します。受信機はこの時点で作動する筈です。感度調節ツマミを回して感度最大にします。前面パネルを持ち上げて(基板をぶら下げる様にして)受信信号が最大になるよう、ドライバーでトランス **T1** を調整します。(訳者注：通常、**T1** はフレキシブルケーブルの下に隠れている)

2) **C12** の調整
説明：送受信間の **IF** オフセットは **DSW-II** のファームウエアで決定されます。**BFO** 周波数はユニット毎に水晶振動子やその他の部品の偏差が異なるため、**BFO** をここで調節する方法を採っています。これは他局に応答する際、周波数のマッチングが取れていることで確認できます。この調整は一度行なうだけです。

- □ 電源を外してパドルか縦振り電鍵を接続します。
- □ キーコントロールスイッチを離した状態から押したままにします。そうして電源を入れます。(一度電源が入ったらスイッチから手を離してよい) **DSW-II** はヘッドフォンへビート音を出すでしょう。
- □ キーヤのどちらかを操作すると **800Hz** のサイドトーンが聞こえるでしょう。
- □ キーヤから手を離し、ビート音がサイドトーンと合うように **C12** を調節します。
  トーンが合うまでキーヤ／縦振れ電鍵入力を行なうことが必要です。
- □ **DC 電源を取外します。**　これで **DSW-II** のキャリブレーションモードを終ります。

*別の **C12** 調整方法*

キーヤコントロールスイッチを押して **DSW-II** の電源を入れると低周波音が出てきます。
このトーンはスペクトグラムか **DigiPan** ソフトとコンピュータのサウンドカードを使用して見ると **800Hz** に調整されてる筈です。**[DigiPan** は **Configure ...Band...**次いで **"Tone"** をクリック**]**
*スペクトグラム：**www.visualizationsoftware.com***
***DigiPan**：**http://psk31.com** ソフトウエアリンク参照*

最終組立て

1. ケースをスライドさせて二つに分離します。

2. 前面パネルのフレキシブルケーブルをプラスチック製ベゼル（灰色パネル枠）に挿し込みます。フロントパネルをベゼルの凹みの中へ入れて位置決めします。　小型十字ネジ用ドライバでキットに入っている黒染めセルフタッピングネジ２本を使って前面パネルをケース本体にしっかり締付けます。*締付け前に前面パネルとベゼルの穴を合わせてください。*

3. プリント配線基板をアルミケース本体の溝に差し込みます。 フレキシブルケーブルを **J5** にしっかりとはめ込みます。

4. 後面パネルに取付けてあるすべての部品のネジ類を取外します。

5. ケースの上部カバーをケース底板の溝に合わせて前面いっぱいに挿し込みます。

6. 灰色プラスチックベゼルの位置決めをします。（ネジ穴位置合わせ）まだネジ止めはしないでください。

7. 後部パネルにコネクタ類をはめこみます。作業をやり易くするため **BNC** コネクタの胴をハンドル代りに使うとよいでしょう。

8. 後部パネルとベゼルを２本の黒染めネジでしっかりと固定します。

9. 後部パネルに **AF** 出力、**Key** ジャックをギザギザ付きナットで、**BNC** コネクタは座金と六角ナットでしっかりと取付けてください。

この作業には小型のバイスグリッププライヤの使用をお奨めします。黒染め仕上げ部分を傷めない様にご注意ください。

あなたはたくさんのキットを組立てたり自作したりしましたか？　**1/8** 吋（**3.5mm**）ジャック用のギザギザ付きナットを組み付ける特殊工具があります。これは **Mouser Electronics[** 電話 **800-346-6873]**または **www.mouser.com** で入手できます。パーツナンバは **382-0006** です。

DSW-Ⅱ-40 の操作

DSW-II の機能はこの色の部分が変わっています。

同調コントロール

コア同調モードで DSW -Ⅱは電源を入れます。ロータリエンコーダの周波数ステップは１ステップで 200Hz が得られます。ロータリエンコーダは１回転あたり 24 ステップ、周波数変化量で 4.8KHz になっています。

注：前面パネルの LED は同調ステップ毎に一時的に点滅します。これは LED を点滅させる信号が機構的に DDS データ信号と共有されているからです。これはマイクロコントローラの出力ピンがこの新機能を追加する前に全部使用済みであったためこのようになりました。

周波数微調整(RIT)の選択

RIT/Freq のトグルスイッチを押したままにするとチューニング周波数は毎ステップ 50Hz 低くなります。これを２つの音色「ビー、プー」で報せます。この操作を繰返すとチューニングコントロールは毎ステップ、粗めの 200Hz になって２つの音色「プー、ビー」で報せます。

初期化

DSW -Ⅱ-40 の運用周波数は電源投入時、7040.0KHz にセットされます。

RIT スイッチを 'UP' 位置にして電源を入れると運用周波数は瞬時に 7.110MHz に替わります。

周波数カバー帯域

DSW -Ⅱは連続して周波数変更ができ、送信でも受信でもリミットはありません。受信ピークの周波数位置（T1 調整）から数百 KHz 以上に同調させた DSW-II は受信感度の低下がみられます。送信機の出力は 40m 帯全域で実質的にフラットです。

受信周波数変更（RIT）

RIT/Freq スイッチを上に押して RIT にするとパネル前面の LED が点灯します。スイッチをもう一度押すと RIT は OFF になり LED は消灯します。 RIT が ON のときチューニングコントロールは 50Hz ステップで周波数を変えます。送信周波数は RIT を ON にしても変わらず固定されたままです。 RIT を OFF にすると RIT を ON にしたときの周波数に戻ります。

注：RIT を再度 ON にしたとき前の RIT で設定した値には戻りません。RIT の周波数変更に制限はありませんが RIT は揮発性です。

周波数の読取り

DSW -Ⅱ は RIT/Freq スイッチを瞬時押し下げると運用周波数を３桁の KHz（モールス音響）で報せます。最初の桁が '0' のときはそれを報知しないで２桁目から読出をします。周波数の読出しはキーヤ速度の設定値に合わせて送られます。 デフォルト（電源投入時）の速度は 20WPM です。

サイドトーン

DSW -Ⅱは 800Hz の低周波サイドトーンを使用しています。

アイアンビック・キーヤ

キーコントロールスイッチをチョン押しすると、各々約 1.5 秒で区切られたモールス符号による低周波音が出てきます。キーヤコントロールシーケンスは

”Ｓ　Ｒ　Ｔ　SK” です。

キーヤコントロールシーケンスは次のとおりです。

”Ｓ”（ Speed＝スピード ）

'DOT' キーパドルを閉じたままにするとキーヤの速度は上昇します。

'DASH' キーパドルを閉じたままにするとキーヤの速度は下降します。

パドル入力を 1.5 秒以内に行わないとキーヤコントロールシーケンスは次のステップへ進みます。

S R T SK のどのときも 1.5 秒以内にパドル入力を行なわないと DSW -Ⅱは「ビー、プー」を送り出して通常の運用状態に戻ります。スピードを調整中は送信機は作動しません。'DOT' と 'DASH' を逆にするには 'reverse' 機能（”Ｒ”）によっておこないます。（次頁参照）

デフォルト(電源投入時)ではキーヤスピードは 20WPM です。

- 最低キースピードは 5 WPM
- 最高キースピードは 50 WPM

最低キースピードになったとき「ブー」（下降限度）で知らせ、最高キースピードになると「ピー」（上昇限度）で知らせます。

“ R ”（ Reverse＝リバース ）

モールス符号の　”Ｒ”が出てから **1.5** 秒以内にどちらかのパドル入力があると、**Dot** と **Dash** のパドルの向きが逆転します。ここで何もしないと **DSW-II** は「ビー、プー」を送り出し通常の運用状態に戻ります。
リバースキーコントロールを繰返すと機能はトグル（反転）となります。

”Ｔ ”（ 'Tune＝チューン ）

モールス符号 ”Ｔ”の後、**1.5** 秒以内にどちらかのパドル入力があると送信機とサイドトーンは動作可能状態になります。送信機の出力がフルパワーになっていれば、アンテナチューナの調整や出力電力の測定ができます。
パドルの操作をもう一度すると **DSW-II** はチューンモードから抜け出て「ビー、プー」音を送り出し通常の運用状態に戻ります。
注：パドルを閉じたままにしておくとチューンモードは約 **0.3** 秒後に中止されます。

”SK”（ Straight Key＝ストレートキー ）

1.5 秒以内に、どちらかのパドル入力を行なうと（或いはパドルの入力線を接地すると）**DSW-II** はどちらのパドル入力でもストレートキー入力仕様になります。
これでストレートキーや外部キーヤ、コンピュータによるキーヤなどの使用ができます。
ストレートキーモードを選択した後で内部キーヤに戻すにはキーヤコントロールシーケンスをパネルスイッチにより繰返してから ”**SK**”プロンプトで切替えます。このモード切替は **ON-OFF** のトグルです。

送信機の送信出力

送信機の送信出力は調整可能です。後部パネルの **'Drive'** 可変抵抗器で約 **0.1W** から **4W** の高周波出力まで調整できます。

追　　補

パーツ紛失： dave@smallwonderlabs.com
まず最初にどんなパーツなのか、あなたのメールアドレスも私に連絡してください。
*文面より設計記号（例えば **'C29'** ）の連絡が助かります。備考欄の記事では探し出すとき間違いが起こり易くなります。*

説明書の間違い： *上記 **e-mail** アドレス宛て私気付で送ってください。*
間違いが錯綜した場合は回路図を最優先し、ついで部品配置図、部品表とします。

コメントと提案： *製品が良くなることであれば上記と同様、常に歓迎します。*

不具合修理： この情報は補足文書に入っています。この取扱説明書の最初の頁にある **URL** をご覧ください。工場での不具合修理は可能です。ご連絡ください。

改　定

9/25/03（初版）**DSW-II-20** の **9/25/03** バージョンから配線図およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、部品配置図、文書を作成。
11/1- 前面ﾊﾟﾈﾙ付属基板：**P5** のﾋﾟﾝ **4** と **6** の配置を入れ替え、**SW3** はﾋﾟﾝ **3** を **GND** にしました。
12/17-基板レイアウトを更新、ｼﾙｸｽｸﾘｰﾝの間違いを直し、**R18** を移動させて **L1** はﾄﾛｲﾀﾞﾙｺｲﾙにしました。
2,3,6,8 頁に関連します。